

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



10/516516



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 18 日 (18.12.2003)

PCT

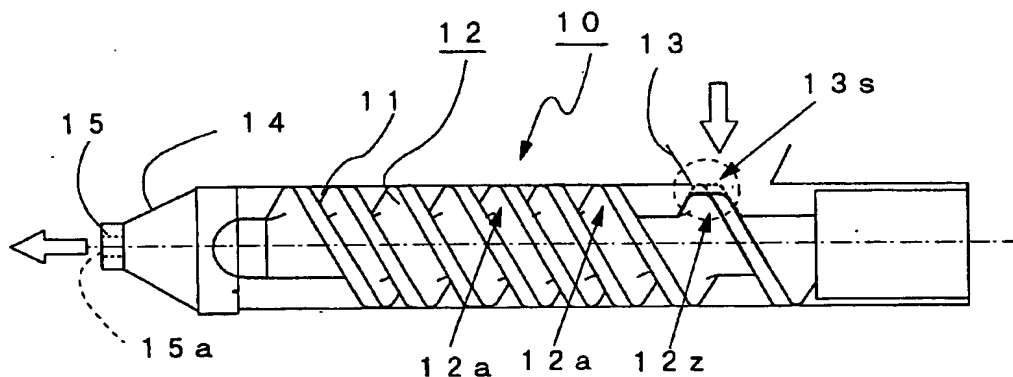
(10) 国際公開番号
WO 03/103927 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B29C 47/60 // B29K 21:00 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 島田 剛 (SHI-MADA, Gou) [JP/JP]; 〒187-8531 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/07112
- (22) 国際出願日: 2003 年 6 月 5 日 (05.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 宮園 純一 (MIYAZONO, Junichi); 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋三丁目 4 番 4 第 5 田中ビル 6 F Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): US.
- (30) 優先権データ: 特願 2002-164095 2002 年 6 月 5 日 (05.06.2002) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (KABUSHIKI KAISHA BRIDGESTONE) [JP/JP]; 〒104-8340 東京都中央区京橋 1-1 0-1 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: SCREW FOR EXTRUDER AND METHOD OF MANUFACTURING THE EXTRUDER, AND RUBBER MEMBER FOR TIRE AND METHOD OF MANUFACTURING THE RUBBER MEMBER

(54) 発明の名称: 押出機用スクリューとその製造方法、及び、タイヤ用ゴム部材とその製造方法



(57) Abstract: A screw (12) for an extruder (10) rotatably supported on the cylinder (11) of the extruder and carrying roll-heated rubber material supplied from a hopper port (13s) provided at the rear part of the cylinder (11), wherein the height of the flight part (12z) of the screw (12) positioned at the lower part of the hopper port (13s) is set lower than the height of the flight part (12a) on the downstream side of the screw (12), whereby the pulsation of extruded matter can be reduced while maintaining a high discharge rate.

(57) 要約: 押出機 10 のシリンダ 11 に回転可能に支持され、上記シリンダ 11 の後部に設けられたホッパー口 13s から供給される、ロールで熱入れされたゴム材を搬送するスクリュー 12 において、上記スクリュー 12 のホッパー口 13s の下部に位置する部位のフライト部 12z の高さを、下流側のフライト部 12a の高さよりも低くすることにより、高い吐出量を維持しながら、押出物の脈動を低減するようにした。

WO 03/103927 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

1

明 細 書

押出機用スクリューとその製造方法、及び、タイヤ用ゴム部材とその製造方法

技術分野

本発明は、押出機に用いられるスクリューに関するもので、特に、押出物の脈動を低減するためのスクリューの構造とその製造方法に関する。

背景技術

従来、タイヤトレッド、サイドウォールなどの、ある決められた断面形状が要求されるゴム部材を作製する場合には、通常、スクリューを用いた押出機が使用されている。例えば、タイヤトレッドの押出工程においては、練り上げられたトレッド用配合ゴム材を熱入れロールで加熱して軟らかくし、これを、第3図に示すような、押出機50のホッパー51に供給し、スクリュー52により上記ゴム材をシリンダ53の先端側に搬送し、シリンダ53の先端側に取付けられたヘッド54の口金55から押出すことにより、上記ゴム材を予め設定された断面形状に成形して押出し、その後冷却して必要長さに切断するようにしている。

しかしながら、上記押出機50は一般に押出機長さ(L/D)が短いことから、成形されるゴム材の形状がスクリュー52の回転の影響を受け易い。そのため、スクリューの構造を変更するなどして押出量(吐出量)を増加させた場合には、吐出の脈動が大きくなってしまったといった問題点があった。

例えば、第4図に示すように、全体が2条ネジ構造で、ホッパー口51s側のみを1条ネジ構造とした高吐出タイプのスクリュー62を用いた場合には、吐出量は従来に比べて増加するが、上記1条ネジ構造部で供給されたゴム材全てをシリンダ53内に押し込めようとするため、ホッパー口51s近傍ではスクリュー62のフライト部62Fに作用するゴム材からの圧力変動が大きくなる。したがって、第5図に示すように、吐出される押出物Aの脈動も大きくなり、ゲージ変動が増加してしまうといった問題点があった。

特に、押出物がトレッドなどの場合には、上記ゲージ変動がタイヤのユニフォ

ミティやバランスに悪影響を及ぼすので、押出量を増加させた場合でも脈動を低減することのできるスクリューの開発が望まれている。

本発明は、従来の問題点に鑑みてなされたもので、高い吐出量を維持しながら、押出物の脈動を低減することのできる押出機用スクリューを提供することを目的とする。

発明の開示

請求の範囲 1 に記載の発明は、押出機のシリンダの後部に設けられたホッパー口から供給されるゴム材をスクリューで搬送し、このゴム材を、上記シリンダの先端部に取付けられた口金から予め設定された断面形状に成形して押出す押出機に用いられる押出機用スクリューであって、上記スクリューの上流側のフライト高さを、下流側のフライト高さよりも低くしたことを特徴とするものである。

請求の範囲 2 に記載の発明は、請求の範囲 1 に記載の押出機用スクリューにおいて、上記スクリューのホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、下流側のフライト高さよりも低くしたものである。

請求の範囲 3 に記載の発明は、請求の範囲 1 または請求の範囲 2 に記載の押出機用スクリューにおいて、上記スクリューの上流側のネジの条数を下流側のネジの条数よりも少なくしたものである。

請求の範囲 4 に記載の発明は、請求の範囲 1 または請求の範囲 2 に記載の押出機用スクリューにおいて、上記スクリューの上流側のネジ間隔を下流側のネジ間隔よりも広くしたものである。

請求の範囲 5 に記載の発明は、請求の範囲 1 または請求の範囲 2 に記載の押出機用スクリューにおいて、上記スクリューの上流側のネジ径を下流側のネジ径よりも大きくしたものである。

請求の範囲 6 に記載の発明は、請求の範囲 1 ～請求の範囲 5 のいずれかに記載の押出機用スクリューにおいて、上記ホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、スクリュー直径の 2 ～ 6 % だけ低くしたものである。

また、請求の範囲 7 に記載の発明は、押出機のシリンダの後部に設けられたホ

3

ッパー口から供給されるゴム材をスクリューで搬送し、このゴム材を、上記シリンダの先端部に取付けられた口金から予め設定された断面形状に成形して押出す押出機に用いられる押出機用スクリューの製造方法であって、既存の押出機用スクリューのホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、スクリュー直径の2～6%だけ低くなるように、上記部位のスクリュー外周部を切削することを特徴とするものである。

請求の範囲8に記載の発明は、タイヤ用ゴム部材の製造方法であって、請求の範囲1～請求の範囲6に記載の押出機用スクリューを用いてタイヤ用ゴム部材を製造することを特徴とする。

請求の範囲9に記載の発明は、請求の範囲1～請求の範囲6に記載の押出機用スクリューを用いて製造されたタイヤ用ゴム部材であって、上記ゴム部材のゲージ変動が0.15mm以下であることを特徴とするものである。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の最良の形態に係る押出機の構成を示す図である。

第2図は、本最良の形態に係る押出機用スクリューの部分拡大図である。

第3図は、従来の押出機の構成を示す図である。

第4図は、高吐出タイプの押出機用スクリューの構成を示す図である。

第5図は、押出物のゲージ変動を説明するための図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の最良の形態について、図面に基づき説明する。

第1図は、本最良の形態に係る押出機用スクリューを備えた押出機10の概要を示す模式図で、11は容器であるシリンダ、12は上記シリンダ11内に回転可能に装着されたスクリュー、13は図示しない熱入れロールで加熱されたゴム材をシリンダ11内に投入するためのホッパー、14は上記シリンダ11の先端側に設けられたヘッド、15はこのヘッド14の先端側に取り付けられた口金で、この口金15は、必要とされる所定の断面形状に成形するための開口部15aを有する部材で、押出物の種類により交換可能なように、上記ヘッド14に対して

着脱可能に取付けられる。

本例では、スクリー12として、第2図にも示すように、全体が2条ネジ構造で、ホッパー13の、シリンダ11の入り口にかかる箇所である、ホッパー口13s側のみが1条ネジ構造を有するとともに、ホッパー口13sを横切る位置、すなわち、ホッパー口13sの下部に位置するスクリーフライト部12zの高さが、スクリー12の直径Dよりも所定量dだけ低くなるように、上記フライト部12zの外周部を角度 θ の範囲わたってスムーズに切削したものをを用いた。具体的には、上記dをスクリー12の直径Dの4%前後とした。なお、上記 θ としては最大で前、後90度の範囲とした。なお、下流側のフライト部12aの高さは、スクリー12の直径Dと同じである。

これにより、ホッパー口13s近傍では、材料戻りが発生するので、ホッパー口13sから投入されたゴム部材は全てシリンダ11内に押し込められることがない。したがって、ホッパー口13s近傍での上記フライト部12zへの圧力変動が低減され、押出圧が均一化される。したがって、口金15の開口部15aから押出される押出物の吐出量も均一化されるので、押出物のゲージ脈動を軽減することができる。

上記構成のスクリー12を搭載した押出機を用いて、実際にトレッドを押出成形したところ、吐出量は、上記第4図に示した、高吐出タイプの押出機用スクリー62を用いたときの吐出量と同等で、従来に比べて増加(約20%)しているにもかかわらず、トレッドのゲージ変動は、上記スクリー62を用いた場合のゲージ変動(0.3mm)の半分(0.15mm)に低減した。

このように、本最良の形態では、押出機10のシリンダ11の後部に設けられたホッパー口13sから供給されるゴム材を搬送する押出し機用スクリー12において、上記スクリー12のホッパー口13sの下部に位置する部位のフライト部12zの高さを、下流側のフライト部12aの高さよりも低くするようにしたので、高い吐出量を維持しながら、押出物の脈動を低減することができる。

また、上記構成のスクリー12を用いてタイヤ用ゴム部材を製造するようになれば、ゲージ変動が0.15mm以下であるような、高精度のタイヤ用ゴム部

材を製造することが可能となる。

なお、上記最良の形態では、従来例の高吐出タイプのスクリー 6 2 を改良し、吐出量を維持しながら押出物のゲージ変動を低減したが、本発明の対象は上記スクリー 6 2 に限るものではなく、例えば、全体が 1 条ネジ構造のスクリーなど他の構造のスクリーに対しても適用可能である。

また、上記例では、全体が 2 条ネジであるネジ構造で、ホッパー口 1 3 s 側のみが 1 条ネジ構造を有するスクリー 1 2 を用いたが、スクリーのネジ構造としてはこれに限るものではなく、上流側を 2 条ネジ、下流側を 3 条ネジにするなど、スクリーの上流側のネジの条数を下流側のネジの条数よりも少なくしたものを用いるようにすれば、押出物の吐出量が均一化され、押出し物のゲージ変動を低減することができる。

また、上記スクリーの上流側のネジ間隔を下流側のネジ間隔よりも広くしたり、上記スクリーの上流側のネジ径を下流側のネジ径よりも大きくすることにより、押出物の吐出量を更に均一化することができるので、押出し物のゲージ変動を一層低減することができる。

また、上記例では、既存の押出機用スクリー 1 2 のホッパー口 1 3 s の下部に位置する部位のフライト部 1 2 z の外周部を切削したが、新たに押出機用スクリーを作製する場合には、予め、スクリーのホッパー口 1 3 s の下部に位置する部位のフライト部の高さがスクリー 1 2 の直径の 4 % 前後低くなるよう作製すればよい。

また、ホッパー口 1 3 s の下部に位置する部位のスクリーフライト部 1 2 z の高さとしては、スクリー直径の 2 ~ 6 % だけ低くすればよい。上記低くする量 d が 2 % に満たないと、材料戻りが少なく、押出物の脈動を十分に低減することができなくなる。また、6 % を超えると、ゴム部材をスムーズにシリンダ 1 1 内に押し込めないで、吐出量の均一化が損なわれる。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によれば、押出機用スクリーのホッパー口の下

6

部に位置する部位のフライト高さを、下流側のフライト高さよりも低くしたので、スクリー押出圧，吐出圧を均一化することができ、高い吐出量を維持しながら押出物のゲージ変動を低減することができる。

また、上記スクリーを用いてタイヤ用ゴム部材を製造するようにすれば、ゲージ変動が極めて小さなタイヤ用ゴム部材を製造することができる。

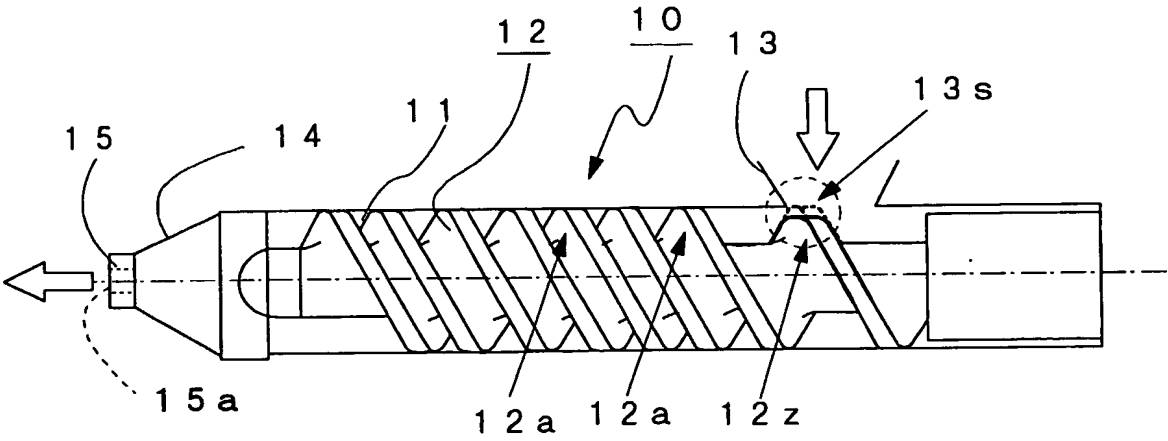
請 求 の 範 囲

1. 押出機のシリンダの後部に設けられたホッパー口から供給されるゴム材をスクリューで搬送し、このゴム材を、上記シリンダの先端部に取付けられた口金から予め設定された断面形状に成形して押出す押出機に用いられる押出機用スクリューであって、上記スクリューの上流側のフライト高さを、下流側のフライト高さよりも低くしたことを特徴とする押出機用スクリュー。
2. 上記スクリューのホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、下流側のフライト高さよりも低くしたことを特徴とする請求の範囲1に記載の押出機用スクリュー。
3. 上記スクリューの上流側のネジの条数を下流側のネジの条数よりも少なくしたことを特徴とする請求の範囲1または請求の範囲2に記載の押出機用スクリュー。
4. 上記スクリューの上流側のネジ間隔を下流側のネジ間隔よりも広くしたことを特徴とする請求の範囲1または請求の範囲2に記載の押出機用スクリュー。
5. 上記スクリューの上流側のネジ径を下流側のネジ径よりも大きくしたことを特徴とする請求の範囲1または請求の範囲2に記載の押出機用スクリュー。
6. 上記ホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、スクリュー直径の2～6%だけ低くしたことを特徴とする請求の範囲1～請求の範囲5のいずれかに記載の押出機用スクリュー。
7. 既存の押出機用スクリューのホッパー口下部に位置する部位のフライト高さを、スクリュー直径の2～6%だけ低くなるように、上記部位のスクリュー外周部を切削することを特徴とする押出機用スクリューの製造方法。
8. 請求の範囲1～請求の範囲6に記載の押出機用スクリューを用いてタイヤ用ゴム部材を製造することを特徴とするタイヤ用ゴム部材の製造方法。
9. 請求の範囲1～請求の範囲6に記載の押出機用スクリューを用いて製造されたタイヤ用ゴム部材であって、上記ゴム部材のゲージ変動が0.15mm

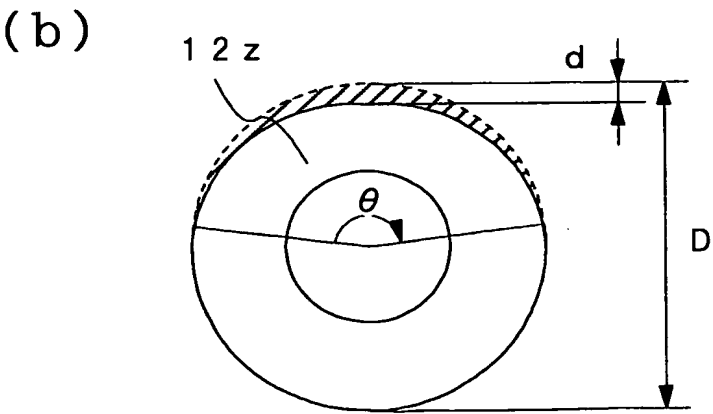
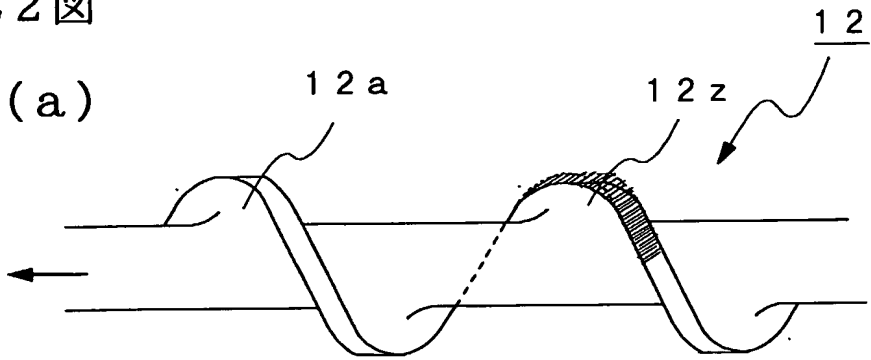
m以下であることを特徴とするタイヤ用ゴム部材。

1 / 2

第 1 図

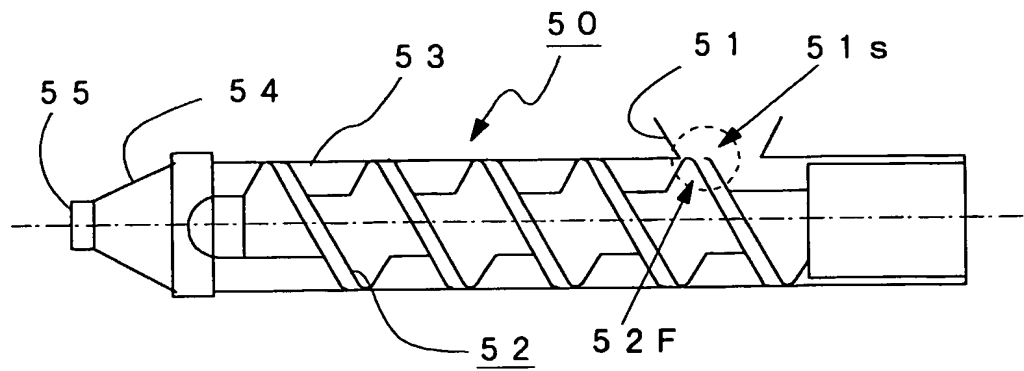


第 2 図

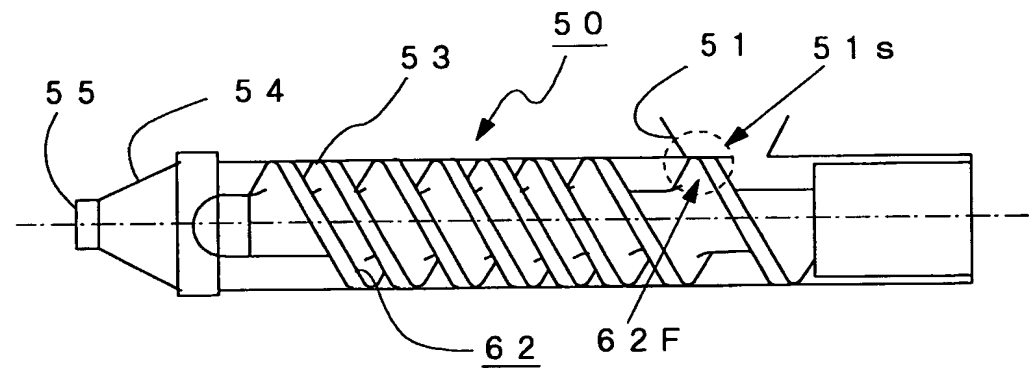


2 / 2

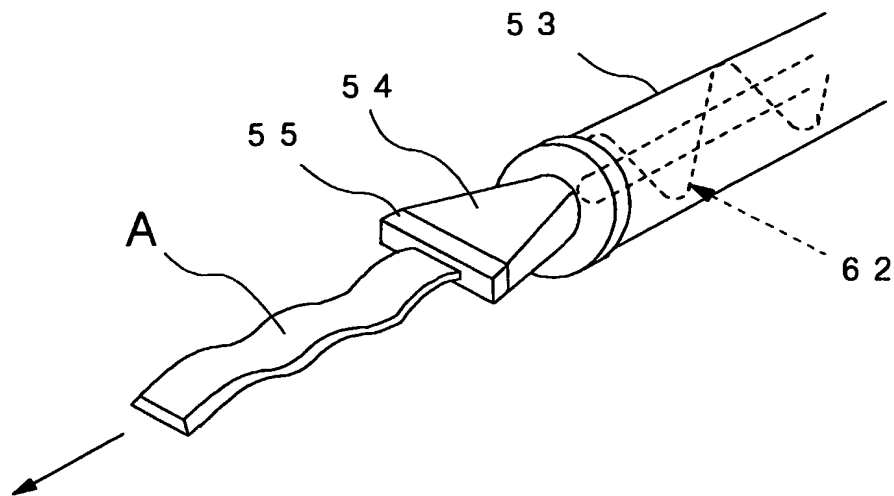
第3図



第4図



第5図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29C47/60 // B29K21:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29C47/00-47/96

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 4-176628 A (Toranosuke MURAKAMI), 24 June, 1992 (24.06.92), Claims; page 1, lower right column, line 2 to page 2, upper left column, line 6; Figs. 1, 5 (Family: none)	<u>1, 2, 4-7</u> <u>3, 8, 9</u>
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 6-254943 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 13 September, 1994 (13.09.94), Claims; Fig. 1 (Family: none)	<u>1, 2, 5-7</u> <u>3, 4, 8, 9</u>

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 August, 2003 (15.08.03)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2003 (02.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07112

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>X</u> <u>Y</u>	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 64788/1990 (Laid-open No. 24327/1992) (Fujikura Densen Kabushiki Kaisha), 27 February, 1992 (27.02.92), Claims; page 2, lines 1 to 5; page 8, lines 9 to 12; Fig. 6 (Family: none)	<u>1, 2, 5-7</u> <u>3, 4, 8, 9</u>
<u>Y</u>	JP 6-182853 A (Bridgestone Corp.), 05 July, 1994 (05.07.94), Par. No. [0001]; Fig. 1 (Family: none)	<u>3, 8, 9</u>
<u>Y</u>	US 5004352 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA), 02 April, 1991 (02.04.91), Column 1, lines 8 to 14; Fig. 26 & JP 63-291632 A & DE 3741034 A	<u>3</u>
<u>Y</u>	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145570/1984 (Laid-open No. 64429/1986) (Kobe Steel, Ltd.), 01 May, 1986 (01.05.86), Fig. 2 (Family: none)	<u>3</u>
<u>Y</u>	US 5836680 A (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER CO.), 17 November, 1998 (17.11.98), Fig. 1 & JP 10-6382 A & EP 798097 A1 & CA 2197733 A	<u>4</u>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07112

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-6, 8, and 9 relate to a rubber member and a method and a device (screw for extruder) for manufacturing the rubber member.
Claim 7 relates to a method of manufacturing a screw for extruder.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ B29C47/60
//B29K21:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ B29C47/00-47/96

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
<u>X</u>	J P 4-176628 A (村上虎之助)	<u>1, 2,</u>
<u>Y</u>	1992.06.24, 特許請求の範囲, 第1頁右下欄2行-	<u>4-7</u>
	第2頁左上欄6行, 第1図, 第5図 (ファミリーなし)	<u>3, 8, 9</u>
<u>X</u>	J P 6-254943 A (豊田合成株式会社)	<u>1, 2,</u>
<u>Y</u>	1994.09.13, 特許請求の範囲, 第1図	<u>5-7</u>
	(ファミリーなし)	<u>3, 4,</u>
		<u>8, 9</u>

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15.08.03

国際調査報告の発送日

02.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 雅博

印

4F

3034

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
<u>X</u>	日本国実用新案登録出願 2-64788 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-24327 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (藤倉電線株式会社)	<u>1, 2,</u> <u>5-7</u>
<u>Y</u>	1992. 02. 27, 実用新案登録請求の範囲, 第 2 頁 1-5 行, 第 8 頁 9-12 行, 第 6 図 (ファミリーなし)	<u>3, 4,</u> <u>8, 9</u>
<u>Y</u>	JP 6-182853 A (株式会社ブリヂストン) 1994. 07. 05, 段落【0001】, 図 1 (ファミリーなし)	<u>3, 8, 9</u>
<u>Y</u>	US 5004352 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSIKI KAISHA) 1991. 04. 02, 第 1 欄 8-14 行, FIG. 26 & JP 63-291632 A & DE 3741034 A	<u>3</u>
<u>Y</u>	日本国実用新案登録出願 59-145570 号 (日本国実用新案登録出願公開 61-64429 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社神戸製鋼所) 1986. 05. 01, 第 2 図 (ファミリーなし)	<u>3</u>
<u>Y</u>	US 5836680 A (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) 1998. 11. 17, FIG. 1 & JP 10-6382 A & EP 798097 A1 & CA 2197733 A	<u>4</u>

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-6、8及び9は、ゴム部材、ゴム部材の製造方法及び製造装置（押出機用スクリー）に関するものである。
請求の範囲7は、押出機用スクリーの製造方法に関するものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。